

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-345048

(43)Date of publication of application : 14.12.1999

(51)Int.Cl.

G06F 1/26

G06F 1/00

H04L 12/28

H04L 29/00

(21)Application number : 10-150040

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 29.05.1998

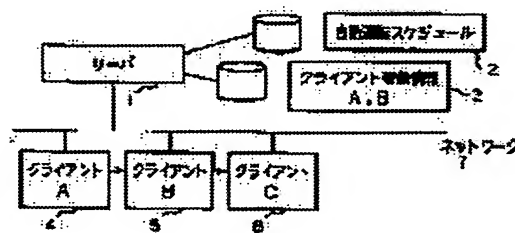
(72)Inventor : ARAMAKI YASUNORI

(54) METHOD AND SYSTEM FOR AUTOMATICALLY OPERATING COMPUTER AND RECORD MEDIUM FOR PROGRAMMING AND RECORDING THE METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain highly reliable automatic operation for a computer by postponing power interruption until a client disappears and making it possible to continuously utilize a server during the existence of the client.

SOLUTION: When it arrives at power interruption time based on a schedule, a server 1 inquires a client 4 (5, 6) registered as client registration information whether the client exists on a network 7 or not, and answers of existence are not obtained from all registered clients 4 to 6, executes power interruption. When an answer is obtained, power interruption processing is waited. When the client 4 (5, 6) utilizing the server 1 exists, the power supply of the server 1 is not interrupted, so that the client can continue the processing and reliability and operability can be improved. In the case of judging power interruption, only a target client is inquired, so that useless processing is not executed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-345048

(43) 公開日 平成11年(1999)12月14日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	F I		
G 0 6 F 1/26		G 0 6 F 1/00	3 3 4 C	
1/00	3 7 0		3 7 0 A	
H 0 4 L 12/28			3 3 4 J	
29/00		H 0 4 L 11/00	3 1 0 D	
		13/00	T	
		審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 6 頁)		

(21) 出願番号 特願平10-150040

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月29日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 荒巻 泰式

東京都青梅市末広町 2 丁目 9 番地 株式会

社東芝青梅工場内

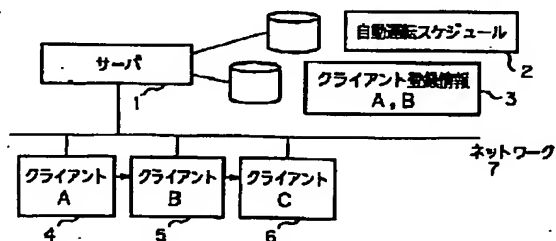
(74) 代理人 弁理士 大胡 典夫 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 コンピュータの自動運転方法ならびにシステム及び同方法がプログラムされ記録される記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、あらかじめスケジュールされた内容に従いサーバの電源投入遮断を行うクライアントサーバシステムにおいて、クライアントが存在しなくなるまで電源遮断を延期することにより、クライアントが存在する間は継続してサーバを利用できるようにする。

【解決手段】 本発明は、同上のシステムにおいて、あらかじめ定義されるスケジュールデータを読み、そのスケジュールに従うサーバの電源遮断時刻をタイマ設定するタイマ処理手段と、タイマ監視を行い設定時刻まで電源遮断処理をウエイトするスケジュール処理手段と、クライアントが存在するか否かを問い合わせ、存在が確認されなかった場合に限り上記タイマ設定に従う電源遮断を実行する電源制御手段とを具備することを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 あらかじめ設定された電源の投入、遮断スケジュールに従いサーバコンピュータの電源制御がなされるサーバクライアントシステムにおいて、上記スケジュールに従うサーバコンピュータの電源遮断時、そのサーバコンピュータに接続されたクライアントコンピュータが存在するか否かを問い合わせ、存在するという応答がなかった場合に限りサーバコンピュータの電源遮断を実行することを特徴とするコンピュータの自動運転方法。

【請求項 2】 クライアントコンピュータが存在する場合、その存在がなくなることを確認するまでサーバコンピュータの電源遮断を延期することを特徴とする請求項 1 記載のコンピュータの自動運転方法。

【請求項 3】 上記問い合わせは、あらかじめクライアント登録情報として設定される登録済のクライアントのみに発することを特徴とする請求項 1 記載のコンピュータの自動運転方法。

【請求項 4】 1 以上のサーバが複数のクライアントにネットワーク回線を介して接続されるコンピュータネットワークにおいて、各サーバは、あらかじめ定義される自身の電源の投入遮断スケジュールを共有し、上記スケジュールに従うサーバコンピュータの電源遮断時、そのサーバコンピュータに接続されたクライアントコンピュータが存在するか否かを問い合わせ、存在するという応答がなかった場合に限りサーバコンピュータの電源遮断を実行すると共に、クライアント登録情報に基づき、クライアント毎定義される個々の電源投入遮断を実行することを特徴とするコンピュータの自動運転方法。

【請求項 5】 あらかじめ設定された電源の投入、遮断スケジュールに従いサーバコンピュータの電源制御がなされるサーバクライアントシステムにおいて、スケジュールデータを読み、そのスケジュールに従うサーバの電源遮断時刻をタイマ設定するタイマ処理手段と、タイマ監視を行い設定時刻まで電源遮断処理をウエイトするスケジュール処理手段と、クライアントが存在するか否かを問い合わせ、存在が確認されなかった場合に限り上記タイマ設定に従う電源遮断を実行する電源制御手段とを具備することを特徴とするコンピュータの自動運転システム。

【請求項 6】 電源制御手段は、クライアントの存在が確認されなくなるまで上記タイマ設定に従う電源遮断処理をウエイトさせることを特徴とする請求項 5 記載のコンピュータの自動運転システム。

【請求項 7】 電源制御手段は、あらかじめクライアント登録情報として設定される登録済のクライアントのみに問い合わせを発することを特徴とする請求項 5 記載のコンピュータの自動運転システム。

【請求項 8】 1 以上のサーバが複数のクライアントにネットワーク回線を介して接続されるコンピュータネッ

トワークにおいて、スケジュールデータを読み、そのスケジュールに従うサーバの電源遮断時刻をタイマ設定するタイマ処理手段と、タイマ監視を行い設定時刻まで電源遮断処理をウエイトするスケジュール処理手段と、クライアントが存在するか否かを問い合わせ、存在が確認されなかった場合に限り上記タイマ設定に従う電源遮断を実行する第 1 の電源制御手段と、クライアント登録情報を読み込み、そのクライアント登録情報に基づき、クライアント毎定義される個々の電源投入遮断を実行する第 2 の電源制御手段とを具備することを特徴とするコンピュータの自動運転システム。

【請求項 9】 あらかじめ設定された電源の投入、遮断スケジュールに従いサーバコンピュータの電源制御がなされるサーバクライアントシステムにおいて、スケジュールデータを読み込むステップと、そのスケジュールに従うサーバの電源遮断時刻をタイマ設定するステップと、タイマ監視を行い設定時刻まで電源遮断処理をウエイトするステップと、クライアントが存在するか否かを問い合わせ、存在が確認されなかった場合に限り上記タイマ設定に従う電源遮断を実行するステップとがプログラムされ記録されるコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 10】 クライアントの存在が確認されなくなるまで上記タイマ設定に従う電源遮断処理をウエイトさせるステップが更にプログラムされ記録される請求項 9 記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 11】 あらかじめクライアント登録情報として設定される登録済のクライアントのみに上記問い合わせを発するステップが更にプログラムされ記録される請求項 9 記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 12】 1 以上のサーバが複数のクライアントにネットワーク回線を介して接続されるコンピュータネットワークにおいて、スケジュールデータを読み込むステップと、そのスケジュールに従うサーバの電源遮断時刻をタイマ設定するステップと、タイマ監視を行い設定時刻まで電源遮断処理をウエイトするステップと、クライアントが存在するか否かを問い合わせ、存在が確認されなかった場合に限り上記タイマ設定に従う電源遮断を実行するステップと、クライアント登録情報を読み込むステップと、クライアント登録情報に基づき、クライアント毎定義される個々の電源投入遮断を実行するステップとがプログラムされ記録されるコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、特に、クライアントサーバシステムに用いて好適なコンピュータの自動運転方法ならびにシステム及び同方法がプログラムされ記録される記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】半導体技術の進歩により、マイクロプロセッサ、メモリ、周辺制御用LSIが安価に供給されるようになり、これらを適宜組み合わせ、適当な周辺装置を接続するだけで比較的高性能なパーソナルコンピュータ（PC）が構築できるようになった。

【0003】最近、オフィスでは大容量のファイルあるいは高性能プリンタを周辺装置として持つデスクトップPCをサーバとし、LAN回線を介して接続される複数のノートタイプPCが上記ファイルもしくはプリンタを共有するクライアントサーバシステムが普及してきた。

【0004】上述したクライアントサーバシステムにおいて、サーバの電源投入／遮断時刻をあらかじめスケジュールしておき、その時刻になると、サーバの電源の投入遮断を自動的に行う自動運転システムがある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述したクライアントサーバシステムにおける電源の自動運転システムにおいて、あらかじめ定義されたスケジュールに従う電源遮断時、そのサーバを使用しているクライアントがあった場合、そのクライアントはサーバを使用することができなくなり、処理が中断されるばかりか、復旧のための処理を要し、使用者にかかる負担が大きかった。

【0006】本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、あらかじめスケジュールされた内容に従いサーバの電源投入遮断を行うクライアントサーバシステムにおいて、クライアントが存在しなくなるまで電源遮断を延期することにより、クライアントが存在する間は継続してサーバを利用できるようにした、コンピュータの自動運転方法ならびにシステム及び同方法がプログラムされ記録される記録媒体を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明のコンピュータの自動運転方法は、あらかじめ設定された電源の投入、遮断スケジュールに従いサーバコンピュータの電源制御がなされるサーバクライアントシステムにおいて、上記スケジュールに従うサーバコンピュータの電源遮断時、そのサーバコンピュータに接続されたクライアントコンピュータが存在するか否かを問い合わせ、存在するという応答がなかった場合に限りサーバコンピュータの電源遮断を実行することを特徴とする。また、1以上のサーバが複数のクライアントにネットワーク回線を介して接続されるコンピュータネットワークにおいて、各サーバは、あらかじめ定義される自身の電源の投入遮断スケジュールを共有し、上記スケジュールに従うサーバコンピュータの電源遮断時、そのサーバコンピュータに接続されたクライアントコンピュータが存在するか否かを問い合わせ、存在するという応答がなかった場合に限りサーバコンピュータの電源遮断を実行すると共に、クライアント登録情報に基づき、クライアント毎定義される個々の電源投入遮断を実行することも特徴とする。

【0008】本発明のコンピュータの自動運転システムは、あらかじめ設定された電源の投入、遮断スケジュールに従いサーバコンピュータの電源制御がなされるサーバクライアントシステムにおいて、スケジュールデータを読み、そのスケジュールに従うサーバの電源遮断時刻をタイマ設定するタイマ処理手段と、タイマ監視を行い設定時刻まで電源遮断処理をウエイトするスケジュール処理手段と、クライアントが存在するか否かを問い合わせ、存在が確認されなかった場合に限り上記タイマ設定に従う電源遮断を実行する電源制御手段とを具備することを特徴とする。また、1以上のサーバが複数のクライアントにネットワーク回線を介して接続されるコンピュータネットワークにおいて、スケジュールデータを読み、そのスケジュールに従うサーバの電源遮断時刻をタイマ設定するタイマ処理手段と、タイマ監視を行い設定時刻まで電源遮断処理をウエイトするスケジュール処理手段と、クライアントが存在するか否かを問い合わせ、存在が確認されなかった場合に限り上記タイマ設定に従う電源遮断を実行する第1の電源制御手段と、クライアント登録情報を読み込み、そのクライアント登録情報に基づき、クライアント毎定義される個々の電源投入遮断を実行する第2の電源制御手段とを具備することも特徴とする。

【0009】本発明の記録媒体は、あらかじめ設定された電源の投入、遮断スケジュールに従いサーバコンピュータの電源制御がなされるサーバクライアントシステムにおいて、スケジュールデータを読み込むステップと、そのスケジュールに従うサーバの電源遮断時刻をタイマ設定するステップと、タイマ監視を行い設定時刻まで電源遮断処理をウエイトするステップと、クライアントが存在するか否かを問い合わせ、存在が確認されなかった場合に限り上記タイマ設定に従う電源遮断を実行するステップとがプログラムされ記録されることを特徴とする。また、1以上のサーバが複数のクライアントにネットワーク回線を介して接続されるコンピュータネットワークにおいて、スケジュールデータを読み込むステップと、そのスケジュールに従うサーバの電源遮断時刻をタイマ設定するステップと、タイマ監視を行い設定時刻まで電源遮断処理をウエイトするステップと、クライアントが存在するか否かを問い合わせ、存在が確認されなかった場合に限り上記タイマ設定に従う電源遮断を実行するステップと、クライアント登録情報を読み込むステップと、クライアント登録情報に基づき、クライアント毎定義される個々の電源投入遮断を実行するステップとがプログラムされ記録されることも特徴とする。

【0010】このことにより、サーバを使用しているクライアントが存在する場合、定刻にサーバの電源が遮断されることはなくなるため、処理が中断されることなく、自動運転システムが持つ特性を高い信頼性をもって維持できる。また、利用者は復旧のための処理から解放

される。

【0011】

【発明の実施の形態】図1は、本発明におけるコンピュータの自動運転システムの一実施形態を示すブロック図である。図において、1サーバコンピュータであり、自動運転スケジュールとクライアント登録情報をそれぞれファイル2、3として持ち、ファイル2に設定された自動運転スケジュールに従いサーバ1の電源投入遮断を行う。4、5、6はサーバ1を共有するクライアントコンピュータであり、ネットワーク回線7、例えばLAN回線を介してサーバ1と接続される。

【0012】サーバ1は、上記スケジュールに従う電源遮断の時刻になった場合、クライアント登録情報として登録されているクライアント4（5、6）に対してネットワーク7上に存在するか否か問い合わせ、登録されているクライアント4（5、6）の全てから存在するという応答がなければ電源遮断を実行する。応答があれば電源遮断処理をウェイトさせる。詳細は後述する。

【0013】図2は図1におけるサーバコンピュータの内部構成を示すブロック図である。サーバコンピュータ1は、スケジュール処理部11、タイマ処理部12、クライアント確認部13、電源制御部14から成り、スケジュールデータ、ネットワークドライバが外部接続される。8はサーバ電源である。

【0014】スケジュール処理部11は、スケジュールデータを処理し、タイマ処理部12に対して時刻データを設定する。タイマ処理部12は、設定時刻になったら電源制御部14に対して処理開始の命令を通知する。電源制御部14は、クライアント確認部13に対してクライアントが存在するか否かを調査するように指示する。クライアント確認部13は、その指示に従って調査を行い、その結果を電源制御部14に通知する。

【0015】図3は本発明の実施形態の動作を示すフローチャートであり、具体的には、図2に示すサーバの制御手順を示す。図3において、サーバ1のスケジュール処理部11は、ファイル2に書き込まれたスケジュールデータ15を読み込む（ステップS31）。そしてその内容に従いタイマ処理部12にあるタイマに対してサーバ電源遮断時刻の設定（ステップS32）を行う。タイマ処理部12は、設定された時刻に到達するまで時刻監視（ステップS33）を行うが、このとき電源制御部14による遮断処理が開始される。

【0016】電源制御部14は、まず、クライアント確認部13に対してクライアントが存在するか否か調査するように指示（ステップS34）する。クライアント確認部13は、その指示に従いクライアント4（5、6）に対する問い合わせを行い、その結果を電源制御部14に対して通知する。電源制御部14はクライアント4（5、6）からの返答を待ってクライアントの存在確認（ステップS35）を行い、クライアントが存在する場

合、一定時間待って（ステップS36）再度上述した遮断処理（ステップS34）を開始する。クライアントが存在しなければ所定のタイマ設定に従う所定の電源遮断処理（ステップS37）を実行する。

【0017】尚、ステップS36におけるウェイトのための一定時間とは、返答のあったクライアントがサーバを使用するのに必要とする最低限の時間（処理再開時に区切りとなる）とする。

【0018】図4は本発明におけるコンピュータの自動運転システムの他の実施形態を示すブロック図、図5はその動作につき、電源遮断処理についてのみ抽出して示すフローチャートである。

【0019】ここでは図1、2に示す実施形態との差異についてのみ注目して説明する。

【0020】図4に示す実施形態は、図1に示す実施形態にサーバ10が追加されている。サーバ10は図1に示すサーバ1と共に自動運転スケジュールに従い電源の投入遮断が行われる。サーバ1は電源遮断実行時、まず、サーバ10に対して電源遮断要求ならびに次回電源投入時刻をデータとして送信（ステップS51）する。これにより、複数サーバ1（10）がネットワーク上に存在する場合でも1個のスケジュールデータにより自動運転管理がなされる。

【0021】即ち、このことにより、サーバ1、10が電源遮断時刻になったらクライアント登録情報（ファイル3）に登録されてあるクライアント4（5、6）に対してネットワーク上に存在するか否かの問い合わせ（ステップS52）を行う。登録されているクライアント4（5、6）のいずれからとも存在するという応答がなければサーバ1ならびにサーバ10はタイマ設定に従う電源遮断を実行（ステップS54）する。ネットワーク接続されるクライアント4（5、6）のいずれからか応答があった場合は、サーバ1（10）の電源遮断を延期（ステップS53）し、一定時間経過したサーバ処理の適当なところで電源遮断処理を行う。

【0022】以上説明のように本発明は、あらかじめスケジュールされた内容に従いサーバの電源投入遮断を行うクライアントサーバシステムにおいて、クライアントが存在しなくなるまで電源遮断を延期することにより、クライアントが存在する間は継続してサーバを利用できるようにしたものであり、このことにより信頼性の高いコンピュータの自動運転が可能となる。

【0023】

【発明の効果】以上説明のように本発明は、クライアントサーバシステムの自動運転時、電源遮断時にクライアントが存在するか否かをネットワークに接続される各クライアントに問い合わせ、素家財するという応答が返ってこなかった場合に限ってサーバの電源遮断を行うものであり、サーバを使用するクライアントが存在する場合、定刻になってもサーバ電源が遮断されないため、そ

のクライアントは処理を継続でき、処理が中断され、復旧の処理を要した従来例に比し、信頼性ならびに操作性が向上する。また、サーバの電源を遮断するか否かの判断を行うとき、対象となるクライアントにのみ問い合わせを発することにより、対象となるクライアントを特定でき、無駄な処理をせずに済む。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態を示すブロック図、

【図 2】 図 1 におけるサーバの内部構成を示すブロック図、

【図 3】 本発明の一実施形態の動作を示すフローチャート、

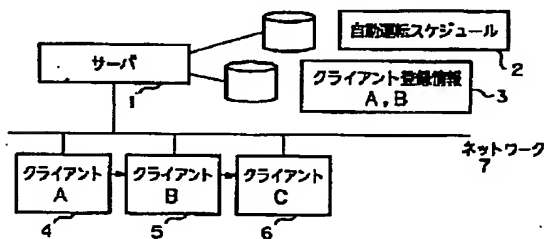
【図 4】 本発明の他の実施形態を示すブロック図、

【図 5】 図 4 に示す実施形態の動作を示すフローチャート、

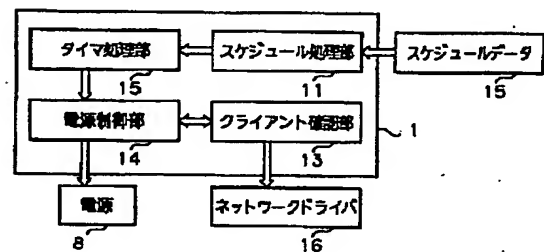
【符号の説明】

1 (10) …サーバコンピュータ、2…自動運転スケジュールファイル、3…クライアント登録情報ファイル、4 (5, 6) …クライアントコンピュータ、7…ネットワーク回線、8…サーバ電源、11…スケジュール処理部、12…タイマ処理部、13…クライアント確認部、14…電源制御部、15…スケジュールデータ、16…ネットワークドライバ

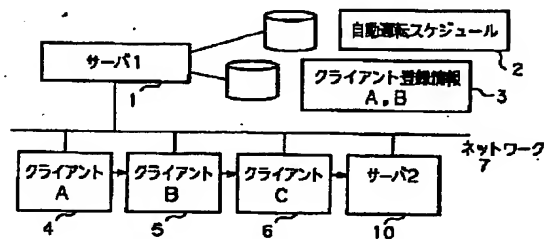
【図 1】



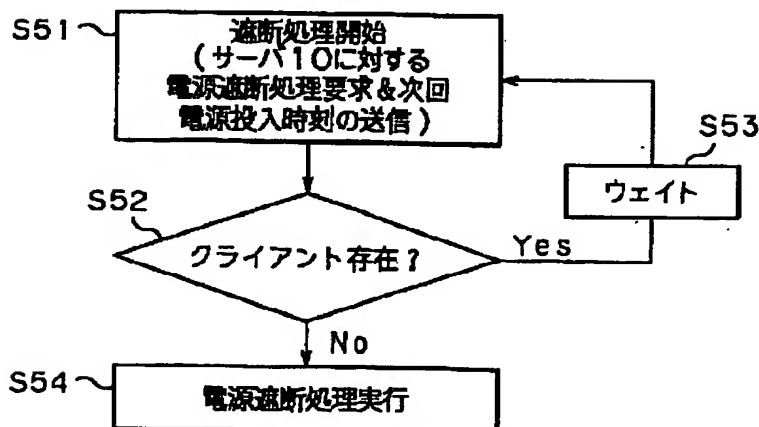
【図 2】



【図 4】



【図 5】



【図 3】

